

Ambrosie trifide et à épis lisses deux poids, deux mesures

Connues pour leur effet allergisant et leur impact négatif sur les cultures, deux espèces d'ambrosie seront à considérer de façon distincte l'une de l'autre pour élaborer des recommandations de gestion.

BRUNO CHAUVEL*, **GUILLAUME FRIED****, **ARNAUD MONTY*****, **JEAN-PIERRE ROSSI******, **XAVIER TASSUS******* ET **THOMAS LE BOURGEOIS******* *Agroécologie, AgroSup Dijon, Inra. **Anses, Laboratoire de la santé des végétaux, unité Entomologie et plantes invasives. ***Université de Liège, Gembloux Agro-Bio Tech - Belgique. ****CBGP, Inra, Cirad, IRD, Montpellier SupAgro, université de Montpellier. *****Anses - Unité Expertise, Risques biologiques, Laboratoire de la santé des végétaux. *****Cirad - UMR Amap.

La problématique des plantes envahissantes attire régulièrement l'attention des gestionnaires de milieux, des politiques et du grand public. Ce dernier connaît ainsi « l'ambrosie », en réalité l'ambrosie à feuilles d'armoïse. Mais désormais, il faut se préoccuper « des ambrosies ».

Des risques à analyser

Une espèce connue et déjà redoutée

Plusieurs textes réglementaires concernant les espèces exotiques envahissantes ont été promulgués récemment au niveau national⁽¹⁾ et au niveau européen⁽²⁾. Bien qu'aucune espèce du genre *Ambrosia* ne figure sur la liste des vingt-trois espèces végétales préoccupantes référencées par l'Union européenne, plusieurs espèces de ce genre, originaires du continent américain, ont été introduites en Europe au cours de ces deux derniers siècles avec des dynamiques différentes. Si ces astéracées sont surtout connues et étudiées pour leur pollen allergisant et leur caractère envahissant, elles sont susceptibles d'avoir des effets négatifs sur certaines cultures où elles peuvent se révéler particulièrement difficiles à gérer.

L'ambrosie à feuilles d'armoïse (*Ambrosia artemisiifolia* L.), par son fort développement en France et par ses impacts sur la santé publique, est au centre des préoccupations du ministère chargé de la santé. Celui-ci a chargé l'Observatoire des ambrosies, au-



1



2

Photos : 1. G. Fried, Anses. 2. Inra-Agroécologie

Plante adulte et multiplication végétative par drageons de l'ambrosie à épis lisses (*Ambrosia psilostachya*).

jourd'hui hébergé par Fredon-France⁽³⁾, de devenir un centre de ressources en matière d'ambrosie, de contribuer à valoriser la connaissance sur la plante et de mettre en avant les actions durables de lutte contre cette espèce déjà présente sur une grande partie du territoire français.

Analyse de risque pour deux autres espèces

Le développement en France d'autres espèces du genre *Ambrosia* a alerté les ministères en charge de la santé, de l'agriculture et de l'environnement. Ces derniers ont saisi l'Anses pour la réalisation de deux analyses de risque concernant les espèces *Ambrosia psilostachya* DC. (photos 1 et 2) et *Ambrosia trifida* L. (photos 3 et 4 p. 49) (Anses 2017 a et Anses 2017 b).

RÉSUMÉ

♦ **CONTEXTE** - À la demande des ministères chargés de la santé, de l'environnement et de l'agriculture, l'Anses a réalisé les ARP de l'ambrosie trifide (*Ambrosia trifida*) et l'ambrosie à épis lisses (*Ambrosia psilostachya*).

♦ **RÉSULTAT** - Malgré la proximité botanique de ces espèces, le groupe d'expert a proposé deux conclusions différentes. Si l'ambrosie à épis lisses ne semble pas nécessiter de mesure

stricte de gestion, il a été recommandé une gestion la plus rigoureuse possible de l'ambrosie trifide. À la suite de ce travail, l'ambrosie trifide pourrait être inscrite sur la liste des espèces européennes nécessitant la mise en place de plan de gestion obligatoire.

♦ **MOTS-CLÉS** - Ambrosie à épis lisses *Ambrosia psilostachya*, ambrosie trifide *Ambrosia trifida*, ARP (analyse de risques phytosanitaires).

SUMMARY

AMBROSIA TRIFIDA AND AMBROSIA PSILOSTACHYA, TWO SPECIES, TWO DIFFERENT YARDSTICKS

♦ **ABSTRACT** - At the request of three French ministries, Anses carried out two pest risk analysis on giant ragweed (*A. trifida*) and western ragweed (*A. psilostachya*). Despite the taxonomical proximity of these species, the experts proposed two different conclusions. While western ragweed does not appear to require strict management measure, it was recommended that

giant ragweed should be managed as rigorously as possible. As a result of this work, giant ragweed could be included in the list of European species requiring the establishment of a mandatory management plan.

♦ **KEYWORDS** - Giant ragweed *A. trifida*, western ragweed *A. psilostachya*, pest risk analysis.

Tableau 1 : espèces du genre *Ambrosia* présentes en Europe
Extrait du tableau réalisé par l'Observatoire des ambrosies et le projet Cost-Smarter. Non connu (NC), très fort (+++), fort (++), possible (+), faible (-).

Espèces du genre <i>Ambrosia</i>	Origine	Cycle de vie	Impact santé	Impact agronomique	Présence en France	Dynamique
<i>artemisiifolia</i>	Amérique du Nord	Annuelle	+++	+++	Tout le territoire	Expansion
<i>confertiflora</i>	Amérique du Nord	Pérenne	++	++	Absente	Israël
<i>maritima</i>	Europe – Afrique ?	Bisannuelle, pérenne	NC	-	Très rare sud de la France	Régression Présumée disparue en France
<i>psilostachya</i>	Amérique du Nord	Vivace	+	-	Rare Sud, vallée du Rhône	Expansion
<i>tenuifolia</i>	Amérique du Sud	Pérenne	-	-	Très rare sud de la France	Stable
<i>tomentosa</i>	Amérique du Nord	Pérenne	NC	NC	Absente	NC
<i>trifida</i>	Amérique du Nord	Annuelle	+++	+++	Rare sud-ouest de la France	Expansion

Ces analyses de risques phytosanitaires (ARP) ont suivi le schéma standard PM5 de l'OEPP, en considérant comme aire géographique l'ensemble du territoire de l'Union européenne. Elles ont évalué, d'une part, les risques pour l'environnement, l'agriculture et la santé humaine et d'autre part, les effets du changement climatique vis-à-vis de ces espèces dans un avenir prévisible. Les conclusions de ces analyses ont permis de statuer sur l'acceptabilité du risque et d'évaluer la nécessité d'une proposition d'ajout d'*A. trifida* et d'*A. psilostachya* lors d'une prochaine révision des réglementations européennes relatives aux espèces exotiques envahissantes (règlement 2014/1141) ou aux mesures de protection contre les organismes nuisibles aux végétaux (règlement 2016/2031 transposé dans l'arrêté du 14 février 2018⁽⁴⁾).

Cet article présente une synthèse des résultats des ARP réalisées sur ces espèces botaniquement très proches. Le Tableau 1 présente les différentes espèces du genre *Ambrosia* présentes en Europe, tandis que le Tableau 2 récapitule les caractères distinctifs d'*A. psilostachya* et *A. trifida* en comparaison avec *A. artemisiifolia*.

Présentation des deux espèces

L'ambrosie à épis lisses, peu problématique
L'ambrosie à épis lisses *A. psilostachya* a été observée pour la première fois en France à la fin du XIX^e siècle dans les Bouches-du-Rhône. Durant la seconde moitié du XX^e siècle, son aire de distribution s'est étendue à la Camargue, et jusque dans l'Hérault,

autour de Montpellier où elle peut être localement très abondante. Par ailleurs, il existe quelques autres populations isolées en France, notamment dans la Marne sur une ligne de front de la Première Guerre mondiale, et à Fontainebleau sur des zones de passage de véhicules militaires américains durant la Seconde Guerre mondiale.

Ambrosia psilostachya est naturalisée dans plusieurs pays européens. Les fréquences d'occurrence les plus importantes sont en France, aux Pays-Bas, ainsi qu'au sud et à l'ouest de l'Allemagne.

Il s'agit d'une plante herbacée vivace de 30 à 100 cm de hauteur, à tige pubescente (photo 1 p. 47). Ses racines s'étendent latéralement et donnent naissance à des drageons qui assurent sa multiplication végétative (photo 2 p. 47). Les feuilles inférieures sont opposées alors que les feuilles supérieures (qui correspondent aux bractées florales) ont tendance à être alternes. Les feuilles, de couleur vert clair à vert-gris, sont simples, le plus souvent profondément lobées mais à lobes plus larges que ceux de l'ambrosie à feuilles d'armoïse (voir le Tableau 2).

C'est une plante monoïque : les fleurs mâles et les fleurs femelles sont séparées sur le même individu. Les capitules de fleurs femelles se trouvent à l'aisselle des bractées, tandis que les capitules de fleurs mâles sont courtement pédonculés et disposés en faux épis terminaux, mesurant de 7 à 10 cm de long.

Le fruit est sec et indéhiscence (akène), de forme obovale de 2 à 3 mm de long, surmonté par une pointe et présentant des épines latérales réduites ou nulles. *Ambrosia psilostachya* se multiplie principalement par voie végétative à partir des drageons. La multiplication sexuée par graines est rare : elle est estimée à moins de 100 graines/plante dans la zone d'origine.

Les germinations en France, confirmées *ex situ* (Djemaa, 2014), sont rarement observées *in situ*.

Tant dans son aire d'origine qu'en Europe, *A. psilostachya* affectionne les habitats ouverts et légèrement perturbés (Fried et al., 2015).

L'espèce est reconnue comme un organisme nuisible dans certaines zones de son aire de répartition géographique. En Amérique du Nord, elle est réputée être une mauvaise herbe des prairies et des bordures de voie de communication. Une fois établie dans un milieu, elle génère des pertes agricoles (notamment pour les fourrages) soit par compétition,

soit par allélopathie.

En France, *A. psilostachya* est présente dans des milieux rudéraux et des milieux semi-naturels plus ou moins dégradés (friches, pelouses subhalophiles, pelouses sableuses) dans lesquels il n'a pas été observé d'effet sur la richesse spécifique ni sur la structure des communautés végétales. Dans les milieux anthropisés où elle est présente en France (bords de route, prairies, tournières de vigne), aucune nuisibilité n'a été signalée. Toutefois, en milieu dégradé, elle peut former des peuplements monospécifiques à fort recouvrement.

Ambrosia psilostachya possède ses propres allergènes mais les réactions allergiques observées seraient

A. psilostachya
affectionne
les habitats
ouverts et
légèrement
perturbés.

(1) Loi du 26 janvier 2016 de modernisation du système de santé. Décret d'avril 2017 sur la lutte contre trois ambrosies. [www.legifrance.gouv.fr/eli/decree/2017/4/26/AFSP1626935D/jo/texte](http://eur-lex.gouv.fr/eli/decree/2017/4/26/AFSP1626935D/jo/texte)

(2) Règlement sur la prévention et la gestion de l'introduction et de la propagation des espèces exotiques envahissantes UE n° 1143/2014. <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/?uri=CELEX%3A32014R1143>.

(3) voir Phytoma n° 709, décembre 2017, p. 30 à 34.

(4) Arrêté du 14 février 2018 relatif à la prévention de l'introduction et de la propagation des espèces végétales envahissantes sur le territoire métropolitain. Ce texte, paru au JORF du 22 février 2018, transpose le règlement européen sur les EEE et liste 23 espèces végétales concernées.

Plante en fleur et plantule d'*Ambrosia trifida*.

surtout dues à des réactions croisées avec les pollens des autres ambrosies. Ces phénomènes d'allergies pourraient augmenter en cas de réchauffement climatique favorisant une production plus importante de pollen. Toutefois, les effets allergéniques du pollen d'*A. psilostachya* restent peu étudiés.

L'ambrosie trifide, nuisible et allergisante

Ambrosia trifida a été introduite en Europe à la fin du XIX^e siècle mais son aire de distribution s'est étendue surtout après la Seconde Guerre mondiale. Elle est arrivée en Europe sous forme de graines contaminant de la nourriture pour animaux et des lots de semences de culture.

En France, les premières observations d'*A. trifida* ont été réalisées en Alsace entre 1901 et 1904 (en lien avec les importations réalisées en Allemagne à cette époque). D'autres observations réalisées durant la Première Guerre mondiale concernaient des populations issues de graines introduites avec des fourrages en provenance des États-Unis.

Au début du XX^e siècle, *A. trifida* était principalement signalée dans des milieux exposés aux activités anthropiques : ports, décombres, terrains vagues, camps militaires... Ces premières introductions ont placé l'espèce dans des conditions climatiques qui lui étaient peu favorables (nord de l'Europe), et les populations observées à cette époque présentent une dynamique limitée ou ont disparu.

En revanche, des observations récentes ont eu lieu dans des parcelles cultivées dans les départements de la Haute-Garonne et de l'Ariège (Chauvel *et al.*, 2015) où cette espèce s'est naturalisée et présente localement des populations très importantes.

Ambrosia trifida est une plante annuelle monoïque. Elle peut mesurer de 1 à 3 m de hauteur (photo 3), jusqu'à 5 m en conditions de croissance favorables. Les feuilles, grandes (4-15 cm de long) et à long pétiole, sont presque toutes opposées et simples à limbe pal-

matilobé, en général à trois lobes (photo 4).

Les inflorescences sont de longues grappes terminales (jusqu'à 30 cm) composées de glomérules de fleurs mâles. Les fleurs femelles sont regroupées en glomérules à la base des grappes mâles et parfois à l'aisselle des feuilles supérieures.

La plante fleurit de mi-juin à fin août/début septembre. Le fruit est un akène en forme de coupe, surmonté d'un long bec central entouré d'une couronne de cinq pointes plus courtes. La semence qui mesure plus d'un centimètre de diamètre est de taille et de forme très variables, ce qui pourrait lui conférer une aptitude à germer dans des conditions variées. Dans sa zone d'origine, les semences subissent une très forte prédation (jusqu'à 90%) par des oiseaux et des micro-rongeurs. Cela n'empêche pas *A. trifida* d'être une mauvaise herbe majeure des systèmes de cultures nord-américains.

Dans sa zone d'origine, les conséquences économiques de ses infestations sont considérées comme graves sur le plan agronomique et du point de vue de la santé publique. Dans les milieux agricoles, le développement important et rapide de la plante lui confère une forte capacité à entrer en compétition avec diverses cultures estivales (soja, maïs, cotonnier, arachide). Des réductions de 13 à 50% du rendement sont observées en situation classique de culture. Les pertes sont d'autant plus graves que la croissance de la culture et celle de l'adventice sont simultanées. Selon une étude récente auprès d'agriculteurs aux États-Unis, *A. trifida* est la mauvaise herbe la plus difficile à gérer pour 45% d'entre eux, avec notamment des problèmes de résistance aux herbicides, dont le glyphosate.

En France, les infestations en parcelles cultivées sont encore rares, mais des destructions totales de récolte

Tableau 2 : caractères distinctifs d'*A. psilostachya* et *A. trifida* avec pour comparaison les caractères d'*A. artemisiifolia*
Source : www.ambrosie.info/docs/Lettre_observatoire_016.pdf

		<i>A. psilostachya</i>	<i>A. trifida</i>	<i>A. artemisiifolia</i>
Cycle de vie		Pérenne	Annuelle	Annuelle
Système floral		Monoïque	Monoïque	Monoïque
Feuilles	Position	Opposées puis rapidement alternes	Opposées sauf sous l'inflorescence	Opposées puis alternes
	Découpe	✦ (✦✦)	—	✦✦
Semences	Taille en millimètre	2 - 3	3 - 6 (7+)	2 - 3
	Couronne d'épines et bec	Bec < 1 mm épines < 0,3 mm	2 mm < bec < 4 mm	1 mm < bec < 2 mm épines > 0,3 mm
Appareil souterrain		Racines et drageons	Pivot	Pivot
Odeur		Odorante	Sans odeur	Très rarement odorante
Taille		De 0,70 à 1,10 m	De 1,50 à 3,00 m	De 0,20 m à 1,20 m

ont été nécessaires en culture de maïs et de soja. Dans cette situation, une action d'éradication pourrait être encore menée pour empêcher l'extension de l'espèce. Néanmoins, aucune mobilisation de ce type ne semble encore être mise en œuvre.

Ceci peut paraître surprenant au regard des enjeux : risque de dissémination de l'espèce sur les bords de rivières, mise en difficulté de systèmes de culture et, aussi, santé publique. En effet, *A. trifida* possède un pollen très allergisant qui peut causer des pollinoses (rhinite, conjonctivite, asthme et dermatites). Connues et combattues depuis le début du XX^e siècle aux États-Unis, ces allergies peuvent même affecter le tourisme local. Pour l'instant, en France et en Europe, les populations d'*A. trifida* ne sont pas suffisamment importantes pour engendrer des problèmes d'allergie significatifs.

Quels risques d'expansion et de dissémination ?

Sur la base des données de répartition actuelle d'*A. psilostachya* et d'*A. trifida* (sur l'aire d'origine et l'aire d'introduction), un modèle de niche écologique a été réalisé avec l'algorithme MaxEnt (Elith *et al.*, 2011) en utilisant les données climatiques Worldclim⁽⁵⁾ sur la période 1960-1990 (Figure 1). Les variables retenues pour construire le modèle correspondent aux températures des mois les plus froids et aux précipitations des mois les plus chauds. La température des mois les plus froids pourrait limiter la survie des rhizomes de l'ambrosie à épis lisses *A. psilostachya*. Quant à *A. trifida*, son caractère hygrophile pourrait limiter sa croissance en cas de pluviométrie réduite ou de stress hydrique.

Pour *Ambrosia psilostachya*

En considérant les zones d'occurrence dans l'aire d'origine, on constate que les zones à risque du point de vue climatique incluent une large part des pays

méditerranéens (Portugal, Espagne, Grèce, Italie, Malte), la France (incluant la Corse), et une grande partie de l'Europe centrale. Des pays plus au nord comme la Lituanie et la Lettonie sont aussi concernés dans une moindre mesure.

La Figure 1 montre qu'*A. psilostachya* semble plus adaptée au climat chaud du sud de l'Europe. Les températures basses du mois le plus froid semblent constituer le facteur limitant de son développement au nord de l'Europe.

Pour *Ambrosia trifida*

Les résultats du modèle montrent qu'*A. trifida* rencontre des conditions climatiques favorables (Figure 2) en France (dans le Sud-Ouest, les vallées du Rhône, de la Saône et du Rhin), en Espagne (Nord-Est), dans le nord de l'Italie (notamment la plaine du Pô), très localement en Suisse, dans le sud de l'Allemagne, le sud de la Pologne ainsi que dans diverses zones d'Europe centrale. Les zones concernées incluent principalement les climats de type océanique et continental à été chaud mais sans saison sèche. L'irrigation pourrait favoriser le développement de l'espèce et élargir la zone favorable (zone méditerranéenne naturellement trop sèche en été). Dans l'enveloppe climatique favorable, les berges de cours d'eau représentent des milieux tout à fait favorables à son installation.

Gestion du risque phytosanitaire

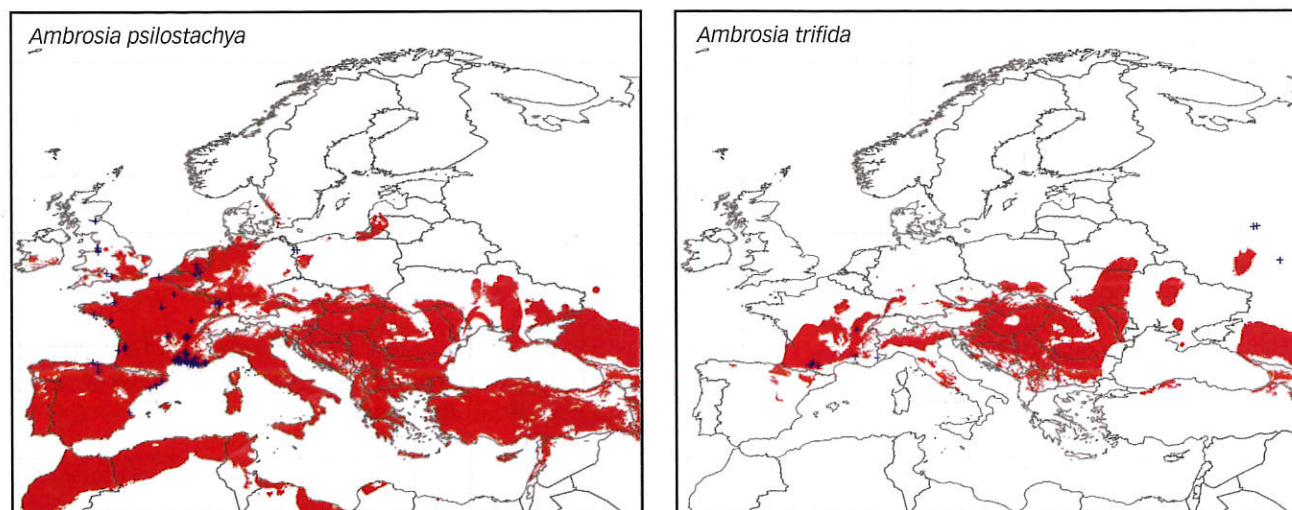
Ambrosia psilostachya, à surveiller

Les connaissances actuelles sur l'écologie, la biologie et le comportement d'*A. psilostachya* et la présence ancienne et encore très localisée de cette espèce en Europe ont amené à conclure que le risque d'invasion et de nouvelles introductions dans le contexte actuel des échanges internationaux est faible et acceptable à court et moyen terme (de l'ordre de dix ans). Toutefois d'éventuelles évolutions du climat ou

(5) www.worldclim.org

Fig. 1 : Aire de distribution potentielle d'*A. psilostachya* et d'*A. trifida* en Europe

Les points d'occurrence sont représentés en bleu. Les zones en rouge correspondent à des valeurs de compatibilité climatique supérieures au seuil maximisant simultanément la sensibilité et la spécificité du modèle (conditions climatiques favorables à l'espèce).





5



6

Photos : 5. A. Rodriguez - 6. G. Fried

de mode de gestion des milieux pourraient favoriser le développement et la dissémination de cette espèce. Ceci pourrait se traduire par des impacts négatifs, notamment pour la santé publique.

Le manque de connaissances sur la capacité d'adaptation d'*A. psilostachya* mis en évidence dans cette étude montre qu'il faut acquérir de nouvelles informations sur la biologie et l'écologie de cette espèce. L'identification en Camargue de populations produisant des semences viables montre que la dissémination de l'espèce est possible par un vecteur sans doute plus efficace que des morceaux de drageons.

Ambrosia trifida, à combattre

Considérant l'ampleur de l'impact négatif d'*A. trifida* dans sa zone d'origine, les différents dangers et risques que pose cette espèce en France et les difficultés de gestion curative d'une telle espèce dans le contexte actuel, le risque phytosanitaire a été considéré comme inacceptable. Les éléments majeurs amenant à cette conclusion sont les suivants :

- une introduction par la filière (lots de semences contaminées) depuis la zone d'origine difficile à maîtriser ;
 - des zones écoclimatiques favorables largement réparties sur l'ensemble de l'Europe ;
 - des systèmes de culture propices à son développement, notamment du fait de l'efficacité limitée des désherbages chimique et mécanique contre cette espèce ;
 - la grande difficulté à lutter dans les milieux non agricoles ;
 - le caractère très allergisant du pollen de cette espèce.
- Une gestion très stricte d'*A. trifida* est donc forte-

ment recommandée pour limiter le développement de cette espèce en France.

Conclusion

Les conclusions et recommandations des ARP sur ces deux espèces résultent d'un raisonnement global au niveau de l'Europe mais aisément transposable à la France. Dans un contexte de réduction de l'usage des herbicides, prendre des mesures préventives fortes contre *A. trifida* apparaît nécessaire pour éviter d'avoir à faire face à une invasion majeure difficilement gérable. Les risques pour la santé publique et pour certaines productions agricoles (maïs, soja, tournesol) ont fortement influencé ce résultat. Les conclusions de cette ARP devraient permettre d'inscrire *A. trifida* dans la liste européenne des espèces devant faire l'objet d'une lutte obligatoire.

Dans le cas d'*A. psilostachya*, son écologie et sa dynamique sont apparues comme étant peu agressives et le risque pollinique relativement réduit sans pour autant l'exclure totalement. De ce fait, une surveillance à long terme apparaît nécessaire en cas d'adaptation de l'espèce à une nouvelle niche écologique ou de développement imprévu.

Malgré la proximité taxonomique de ces deux espèces, deux préconisations différentes sont proposées pour leur gestion. Le compromis entre la nécessité de gestion d'espèces estimées nuisibles et les impacts possibles des pratiques de gestion est aujourd'hui en débat. Les décisions prises aujourd'hui pourront être remises en cause en fonction de l'évolution des situations dans l'avenir : changement climatique, adaptation de l'espèce et évolution des systèmes de culture.

Prendre des mesures préventives fortes contre *A. trifida* est une nécessité.

5. Capacité de développement de l'ambrosie trifide *A. trifida* dans la région de Toulouse, avec des plantes plus hautes que le tracteur.
6. Fort développement de l'ambrosie à épis lisses *A. psilostachya* dans une parcelle sur-pâturée en Camargue.

POUR EN SAVOIR PLUS

CONTACTS : bruno.chauvel@inra.fr
guillaume.fried@anses.fr
arnaud.monty@uliege.be
jean-pierre.rossi@inra.fr
xavier.tassus@anses.fr
thomas.le_bourgeois@cirad.fr

LIENS UTILES : www.anses.fr
www.ambrosie.info/index.php

BIBLIOGRAPHIE : - Anses, 2017 a, Analyse de risques relative l'ambrosie à épis lisses (*Ambrosia psilostachya* DC.) et élaboration de recommandations de gestion, avis de l'Anses, rapport d'expertise collective, juillet 2017, éditions scientifiques de l'Anses, Paris, France, 108

p. www.anses.fr/fr/system/files/SANTVEG-2016SA0090Ra.pdf
- Chauvel B., Rodriguez A., Moreau C., Martinez Q., Bilon R., Fried G., 2015, Développement d'*Ambrosia trifida* L. en France : connaissances historiques et écologiques en vue d'une éradication de l'espèce, *Journal de botanique de la Société botanique de France*, 71, p. 25-38.

- Anses, 2017 b, Analyse de risques relative l'ambrosie trifide (*Ambrosia trifida* L.) et élaboration de recommandations de gestion, avis de l'Anses, rapport d'expertise collective, juillet 2017, éditions scientifiques de l'Anses, Paris, France, 108

p. www.anses.fr/fr/system/files/SANTVEG-2016SA0090Ra.pdf

- Djemaa S., 2014, Caractérisation de la banque de graines de l'ambrosie à épis lisses *Ambrosia psilostachya* DC. (Asteraceae) et moyens de contrôle de cette espèce envahissante et allergène, rapport de stage de master 1, université de Montpellier 2, master IEGB, 42 p.

- Fried G., Belaud A., Chauvel B., 2015, Ecology and impact of and emerging invasive species in France: Western Ragweed (*Ambrosia psilostachya* DC.), *Revue d'écologie (Terre et Vie)*, 70 (12) « Espèces invasives », p. 53-67.

Ensemble de la bibliographie consultable dans les ARP en ligne sur le site de l'Anses.